

## ELECTRODE TERMINAL STRUCTURE

Patent Number: JP2001084979  
Publication date: 2001-03-30  
Inventor(s): AKIYAMA AKIHIRO;; KOMA YOSHIYUKI;; YAMAGISHI AKIRA;; FUJIHIRA MASAO;; SHINOHARA IKUO;; SEKI EIBOKU  
Applicant(s): SONY CORP;; TOKUMI DENSHI KOGYO KK  
Requested Patent:  JP2001084979  
Application Number: JP19990260617 19990914  
Priority Number (s):  
IPC Classification: H01M2/10; H01R4/48; H01R13/33  
EC Classification:  
Equivalents:

### Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an electrode terminal structure of a battery or the like, capable of taking respective advantages of both a coil spring type support for electrode and a plate spring type support for electrode.

**SOLUTION:** This structure is composed of a negative side support for electrode terminal 2 shaped by bending a wire formed of a piano wire or the like into a U-shaped form, coiled parts 3, 3 formed by winding the wire into a coil-like form at both ends of the negative side support for electrode terminal 2 for imparting an elasticity to the negative side support for electrode terminal 2, and mounting support parts 4, 4 for fixing the negative side support for electrode terminal 2 in a battery housing case by extending the wire from the coiled parts 3, 3. By virtue of this electrode terminal structure composed like that, the counter-electrode terminal part shaped by bending the wire can be deformed flexibly by using the coiled parts 3 at both its ends as a spring fulcrum, so that the electrode terminal part hard to collapse can be formed.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-84979

(P2001-84979A)

(43)公開日 平成13年3月30日(2001.3.30)

(51)Int.Cl'

H01M 2/10  
H01R 4/48  
13/33

識別記号

P I

H01M 2/10  
H01R 4/48  
13/33

7-72-1\*(参考)

M 8 H 0 2 0  
C

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全5頁)

(21)出願番号 特願平11-260617

(22)出願日 平成11年9月14日(1999.9.14)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(71)出願人 591235898

トクミ電子工業株式会社

群馬県多野郡鬼石町大字鬼石918-1

(72)発明者 秋山 明広

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(74)代理人 1000080883

弁理士 松原 秀雄

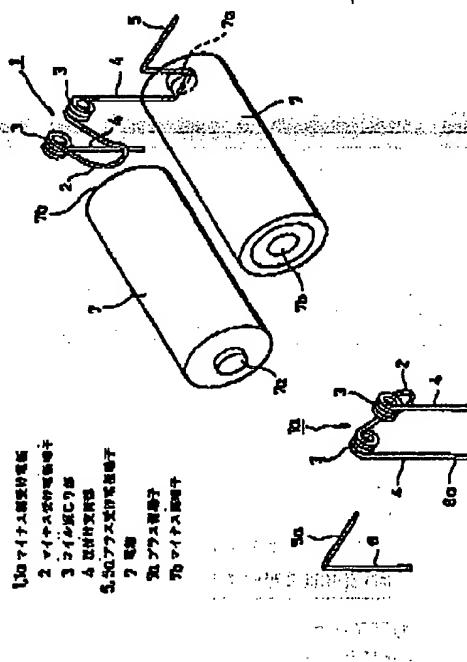
最終頁に続く

(54)【発明の名称】電極端子構造

(57)【要約】

【課題】コイルばね式の受け電極及び板ばね式の受け電極のそれぞれの長所を兼ね備えることのできる電池等の電極端子構造を得る。

【解決手段】ピアノ線等からなる線材をU字形状に曲げ加工して成形したマイナス受け電極端子2と、マイナス受け電極端子2の両端部に線材をコイル状に捩じり、マイナス受け電極端子2にばね性を付与するためのコイル捩じり部3、3と、コイル捩じり部3、3から線材を延長し、マイナス受け電極端子2を電池収納ケースに固定するための取付け支持部4、4とから構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 銅線からなる線材を曲げ加工して成形されている受け電極端子部と、上記受け電極端子部の両端部に上記線材をコイル状に捩じり、上記受け電極端子部にはね性を付与するためのコイル捩じり部と、上記コイル捩じり部から線材を延長し、上記受け電極端子部を筐体ケースに固定するための取付け支持部とから構成したことを特徴とする電極端子構造。

【請求項2】 請求項1記載の電極端子構造において、上記取付け支持部の線材を延長して異極の受け電極端子部として使用されることを特徴とする電極端子構造。

【請求項3】 請求項1記載の電極端子構造において、上記受け電極端子部が電池のマイナス側端子が接続される受け電極に使用されることを特徴とする電極端子構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば乾電池のマイナス側受け電極に使用して好適な電極端子構造に関し、詳しくは、マイナス側受け電極を銅線の線材を折り曲げ加工して構成したことにより、コイルばね式及び板ばね式の受け電極の長所を備えることができるようになしたものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、乾電池のマイナス側受け電極として図7に示すようにコイルばねを使用したものと、図8に示すように板ばねを使用したもののが広く採用されている。コイルばね式の受け電極20は銅線からなる線材を円錐形のコイル状に巻き加工したもので、この場合、受け電極20への電池21の挿入方向は図7のようにコイル先端部の電極部20aに対面する方向から電池21のマイナス側端子21aが挿入される。このコイルばね式の受け電極20はね性がヘタリにくく安価に製作可能であるといった特長を有する。

【0003】これに対して、板ばね式の受け電極22の場合は、電池21の挿入方向は板ばねの電極部22aに對面する方向から電池21のマイナス側端子21aを挿入したり、板ばねの上方から電池21のマイナス側端子21aを滑らせても挿入することができるといった特長を有する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、コイルばね式の受け電極20の場合、例えば電池21を受け電極の上方から誤って挿入したときには、コイルばね部が電池21の下側に捲んで潜り込み電池のマイナス側端子21aと受け電極20との接触が不能となる。また、変形した受け電極20で電池21の皮膜を傷付けることで電池の両極が短絡し、この結果、液漏れを発生するといった課題があった。

## 【発明の効果】

【0005】一方、板ばね式の受け電極22の場合は、電池が装着された状態で電池収納ケースが落下等の衝撃を受けると板ばねがヘタリ易く、電池のマイナス側端子21aと受け電極22との接触不良が生じる問題がある。また、板ばねは金属板材をプレスによる打ち抜き加工により製作されるため、プレス金型も高価であった。

【0006】本発明は、上述したような課題を解消するためになされたもので、コイルばね式の受け電極及び板ばね式の受け電極のそれぞれの長所を兼ね備えることのできる電池等の電極端子構造を得ることを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するため本発明による電極端子構造は、銅線等の線材を曲げ加工して受け電極端子部を形成し、受け電極端子部の両端部に線材をコイル状に捩じったコイル捩じり部を設け、このコイル捩じり部から線材を延長して取付け支持部を備えたものである。

【0008】このように構成した電極端子構造によれば、線材を折り曲げ加工した受け電極端子部は、その両端部のコイル捩じり部をばね支点にして捲み変形させることができ、ヘタリにくい電極端子部となる。このため、上述した電極端子構造を電池のマイナス側端子が接続される受け電極として使用することによって、電池のマイナス側端子を電池収納ケースの上方からでも受け電極端子部に接続することができ、電池装着の自由度が向上できる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明による電極端子構造の実施の形態を電池収納ケースの受け電極に適用した例をとって図面を参照して説明する。

【0010】図1は電池収納ケースを省略して示した受け電極と乾電池(以下、電池という)の斜視図である。

【0011】電池収納ケースの一方の壁側に設けられるマイナス側受け電極の全体を符号1で示し、マイナス側受け電極1は例えばピアノ線等の銅線からなる1本の線材を曲げ加工して成形されている。

【0012】電池のマイナス端子が電気的に接觸するマイナス受け電極端子2は、その正面形状はこの例ではU字形状に曲げ加工され、側面形状は「く」の字状に曲げ加工されている。マイナス受け電極端子2の上方側に延びる両端部には、線材をコイル状に捩じたコイル捩じり部3、3が形成されている。すなわち、マイナス受け電極端子2は、コイル捩じり部3、3から傾斜状に突き出るように設けられ、これによって、コイル捩じり部3、3をばね支点にして捲み変形可能にされている。

【0013】また、コイル捩じり部3、3からは線材を鉛直方向に引き出し、この引き出された線材を取付け支持部4:4として利用し、図示しない電池収納ケースに支持される。ここで、本例では一方の取付け支持部4の線材を曲げ加工してさらに延長し、1本の水平な線材か

らなるプラス受け電極端子5として使用される。このプラス受け電極端子5に電池のプラス側端子が電気的に接触されるようになっている。

【0014】上述のように構成された受け電極は、これと同一構成のものが電池収納ケースの他方の壁側にも設けられる。すなわち、マイナス側受け電極1と対向する位置にプラス受け電極端子5aが配置され、プラス受け電極端子5と対向する位置にマイナス受け電極端子1aが配置される。この際、マイナス受け電極端子1aとプラス受け電極端子5aとはそれぞれ別体の線材から構成されて電気的には遮断され、両電極端子1a, 5aに電源端子6, 6aを有する。

【0015】図2に本発明の受け電極に4つの電池が直列接続された状態の平面図を示す。電池7の押着の一例の手順として、例えば、電池7をマイナス側受け電極1へ先に押着する場合には、まず、電池7のマイナス側端子7bをマイナス受け電極端子2に対応させて押着し、この後、後から押着する電池7を先に押着した電池7に押し当てながら押着することによって、マイナス受け電極端子2がばね圧縮されると同時に後から押着した電池7のプラス側端子7aをプラス受け電極端子5aに押着することによって接続させることができる。

【0016】一方、電池7をプラス受け電極端子5aへ先に押着する場合には、まず、先に押着する電池7のプラス側端子7aをプラス受け電極端子5aに対応させて押着し、この後、後から押着した電池7を先に押着した電池7に押し当てながら押着することによって、電池7のマイナス側端子7bをマイナス受け電極端子2に接続させることができる。

【0017】ここで、電池7のマイナス側端子7bをマイナス受け電極端子2に接続させる様子を図3及び図4について説明すると、電池7のマイナス側端子7bは図3のようにマイナス受け電極端子2の上方から押着されることになるが、マイナス受け電極端子2はその傾斜部分2aが電池の外周部によって押される。従って、電池7の押着に伴ってマイナス受け電極端子2はコイル捩じり部3から捻み変形して押し戻され、この後、図4に示すように電池7のマイナス側端子7bがマイナス受け電極端子2に接触し収納ケース8へ電池7を収納状態にすることができる。

【0018】このように本発明によれば、マイナス側受け電極1, 1aは従来のコイルばね式のマイナス側受け電極の長所と、板ばね式のマイナス側受け電極の長所を兼ね備えることができ、これによって、マイナス側受け電極にあとから電池のマイナス側端子7bを押着することであっても、収納ケース8の上方からでも電池7を押着することが可能となり、電池の押着の操作性を向上することができる。

【0019】また、電池の押着時に皮膜を損傷するようなこともないので、液漏れ等が生じることもなく、しか

も、電池収納ケースが落下等の衝撃を受けてもマイナス側受け電極1, 1aのヘタリもなく信頼性の高い電極端子構造となる。

【0020】ここで、マイナス側受け電極のマイナス受け電極端子はU字状に曲げ加工した形状以外、図5に示すように線材をほぼW字状のマイナス受け電極端子9に曲げ加工することであってもよい。このように成形することによって、マイナス受け電極端子9と電池のマイナス側端子との電気的な接触がさらに確実に行えると共に、電池の安定した保持が可能となる。

【0021】また、マイナス受け電極端子のさらに別の例として、図6に示すように一方のコイル捩じり部3から線材をU字状に曲げ加工してコイル捩じり部3aを形成し、このコイル捩じり部3aから線材をさらにU字状に曲げ加工して他方のコイル捩じり部3に連なるようないわゆるU字状に曲げ加工された電極端子が2連有するマイナス受け電極端子10に形成することであってもよい。この場合のマイナス受け電極端子10は、電池のマイナス側端子との確実な電気的接触と、電池の安定した保持が可能となると共に、マイナス受け電極端子10のはね性をさらに向上させることができる。

【0022】本発明は上述しかつ図面に示した実施の形態の例に限定されるものでなく、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の变形実施が可能である。

【0023】本例では、図2に示したように4つの電池を2つずつ分けて直列に接続した場合について説明したが、電池の数については限定するものでなく、例えば、1つの電池のプラス側端子が電池収納ケースのプラス受け電極端子に接続され、そのマイナス側端子が電池収納ケースのマイナス受け電極端子に接続されるようにしてもよい。この場合、1つの電池の押着では、電池がプラス側端子あるいはマイナス側端子のいずれか側から挿入することであっても容易に挿入することができる。

【0024】また、本発明による電極端子構造は、電池の収納ケースに適用される以外、その他、電子部品等の電極が接続する電極端子にも広く適用可能である。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように本発明による電極端子構造は、銅線等の線材を曲げ加工して形成した受け電極端子部と、この受け電極端子部の両端部に線材をコイル状に捩じったコイル捩じり部と、コイル捩じり部から線材を延長して取付け支持部を備えたことによって、受け電極端子部への電子部品等の電極の接続の操作性を向上することができ、しかも、衝撃に対してもヘタリもなく信頼性の高い電極端子構造となる。また、ピアノ線等の線材を曲げ加工して構成されているので、安価に製作することができる。

【0026】また、取付け支持部の線材を延長して異極の電極端子部として使用できることから、異極の電極端子部を極めて簡単に構成することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による電極端子構造を電池の受け電極に適用した斜視図である。

【図2】同じく電池が接続された状態の平面図である。

【図3】マイナス受け電極端子に電池のマイナス側端子が接着される様子の説明図である。

【図4】同じくマイナス受け電極端子に電池のマイナス側端子が接着された状態の説明図である。

【図5】マイナス受け電極端子の別の例の斜視図である。

【図6】マイナス受け電極端子のさらに別の例の斜視図

である。

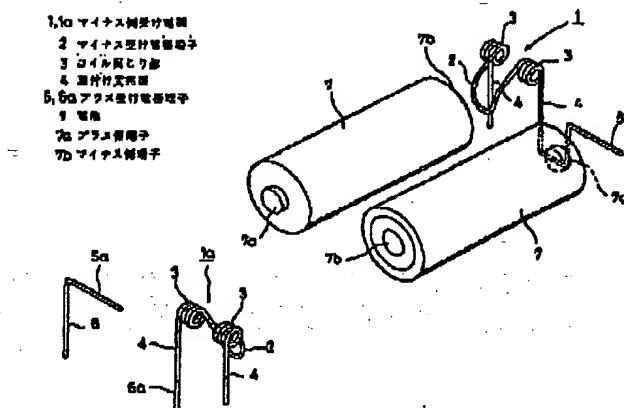
【図7】従来のコイル状のマイナス受け電極端子と電池との斜視図である。

【図8】従来の板ばね状のマイナス受け電極端子と電池との斜視図である。

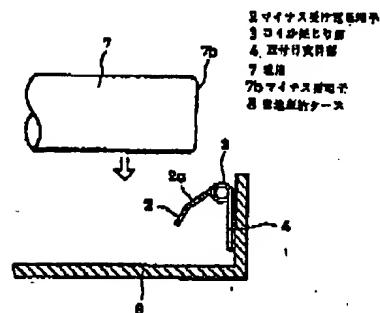
## 【符号の説明】

1, 1a…マイナス側受け電極  
2…マイナス受け電極端子  
3…コイル端ヒリ部  
4…取付け支持部  
5, 5a…プラス受け電極端子  
6…電池  
7a…プラス側端子  
7b…電池のマイナス側端子  
8…電池収納ケース  
9, 10…マイナス受け電極端子

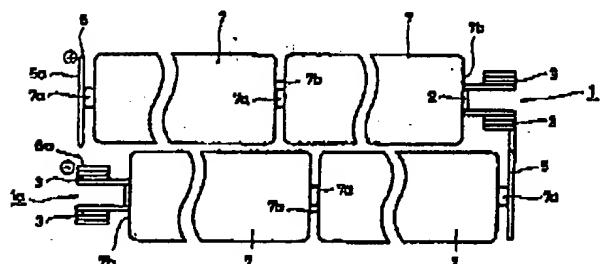
【図1】



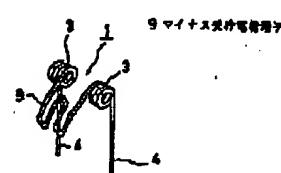
【図3】



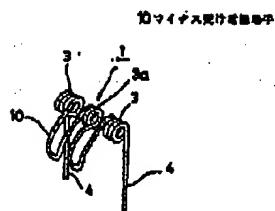
【図2】



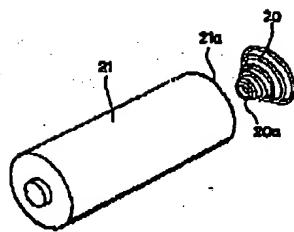
【図5】



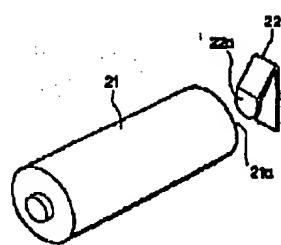
【図6】



【図7】



【図8】



---

フロントページの続き

(72) 発明者 高尾 佳之  
群馬県多野郡鬼石町大字鬼石918-1 ト  
クミ電子工業株式会社内

(72) 発明者 山岸 実  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

(72) 発明者 藤平 正男  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

(72) 発明者 梶原 肇夫  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

(72) 発明者 関 英木  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

Fターム(参考) 5H020 AA01 DD03